

О ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: канд. пед. наук доцент Соловянчик А.А.

Анализ психолого-педагогических и дидактических исследований по научному творчеству и творческому процессу показывает, что интерес к этим проблемам постоянно возрастает. Увеличивается количество публикаций на страницах психолого-педагогической литературы, посвященных этой насущной проблеме современности. Это связано, главным образом, с научно-техническим и социальным процессом в Республике Беларусь.

Известно, что под творчеством понимается такая деятельность, которая приводит к получению нового продукта, к созданию новых материальных ценностей объективно и общественно значимых. Это довольно простое и ясное определение, которое, по-видимому, во многих отношениях, далеко недостаточно лишь в одном – психологическом. Оно мало что дает психологу, прежде всего потому, что на передний план выступает не процесс, а результат деятельности: новизна, оригинальность созданного продукта. И хотя под творчеством подразумевается активная деятельность человека, сама специфика этой деятельности остается все же не раскрытой. Выявлению особенностей подлинного творческого процесса может способствовать анализ того, что является не творчеством.

Творческая деятельность, по словам Т.В. Кудрявцева, с психологической точки зрения противоположна не творческой не только и не столько по своим результатам, сколько по особенностям своего процесса. Так, решение любой творческой задачи, если она, по словам А.Ф. Эсаулова, В.А. Моляко, К.М. Мосолова, остается новизной, не традиционностью и трудностью в формировании проблем, не укладывается в инструкции и правила, и человек, приступающий к её решению, не имеет нужных методов и приемов её решения.

Вместе с тем, если рассматривать творчество как в первую очередь процесс человеческой деятельности, а не как конечный результат, то мы оказываемся перед целым рядом ситуаций, когда будут иметь место, по крайней мере, элементы творчества, хотя сам его результат будет не нов и неоригинален. Если мы вообразим, что человек самостоятельно решает совершенно новую для себя задачу, не зная алгоритмов, методов, правил и способов действий, следовательно, как отмечает Т.В. Кудрявцев, можно рассматривать два вида творческой деятельности: творчество как «открытие для себя» и творчество «как открытие для других». В первом случае результат (продукт) творчества не имеет общественной значимости, во втором - он обладает этим свойством. Однако и в том, и в другом случае есть известное сходство в механизме самого процесса.

В силу известного психолого-педагогического консерватизма до сих пор в понимании, как самого механизма творческой деятельности, так и в понимании её формирования существует две тенденции: сведение творчества или к «чистой» интуиции или к процессам, которые поддаются формализации. Встает проблема необходимости разработки новых моделей творческой деятельности, «отличных как от интуитивистских, так и от формализованных». Их построение требует преодолеть традиционные подходы к процессам и продуктам творческой деятельности человека.

Исходя из всех этих положений, мы можем попытаться на примере решения конструктивно-технических задач выявить, с одной стороны, психологические особенности самих задач (с точки зрения требований, предъявляемых ими к человеку), с другой, - специфику их решения (с точки зрения особенностей процесса творческой деятельности).

Мы взяли в качестве объекта исследований можно рассматривать творческую конструкторскую деятельность. Этому предшествуют следующие причины: во-первых, конструкторская работа на высшем её уровне и в высших её проявлениях, несомненно, стоит на грани изобретательства, во-вторых, эта деятельность в эпоху интеллектуализации производственно-технического труда выходит за рамки узкого профессионализма, и многие её черты и особенности характеризуют творческий конструктивно-технический труд.

Известно, что всякая новая конструкторская задача возникает на основе противоречиями между целями деятельности и определенными средствами и условиями их достижения. В сложных технических

явлениях и процессах с разных сторон противостоят самые различные требования. Само наличие противоположных (нередко взаимоисключающих) требований – инвариантное условие при решении задачи, то они достигаются выявлением основного противоречия и нахождением метода его разрешения.

Если со стороны конкретного содержания, конструкторская задача характеризуется тем или иным видом технических противоречий, то с качественно-психологической стороны этой задачи присуща разная степень неопределенности. Эти признаки характеризуют по отдельности, как условие, так и способы, а так же результаты решения конструкторских задач.

Можно выявить, однако, и дополнительные признаки, характеризующие или только условие, или только способ, или только результат решения. Так к результату решения (отчасти его процессу) относится признак оптимальности. Следует отметить, что результат решения является лишь временно оптимальным, так как при данном развитии техники и производства обнаруживается относительное постоянство идей, способов и результатов решений. Прорыв через это постоянство сразу ставит результат решения на грань открытия и изобретения, а, следовательно, способствует осуществлению известного скачка технике и технологии.

На основе вышеизложенного следует сделать два педагогических вывода, относящихся к принципиальным вопросам развития технического творчества.

Во-первых, любая учебная техническая задача творческого характера должна моделировать некую проблемную ситуацию, в основе которой лежит то или иное техническое противоречие. Во-вторых, создавать системы проблемно-учебных задач с четко выраженными их признаками: с равными уровнями неопределенности, наглядного схематизма, новизны и оптимальности.

Важнейшей проблемой является вопрос о путях и методах конструирования. В основе творческого конструирования три основных принципа: перестройка и упрощение уже существующих объектов и процессов, а так же создание новых.

Реализация первых двух принципов достигается приемами дифференциации (сознательное нарушение заданной целостности), интеграции (объединение и комбинирование частей в целое) и инверсии (замена одних частей другими в составе единого целого).

При создании объектов и овладении новыми способами действий важным, с нашей точки зрения, оказывается не только обучение определенным, конкретным операциям, сколько разрушение привычных установок, сложившихся методов и т.п.

Анализ конструкторской и изобретательской деятельности показывает, что знания об объектах и способах действий с ними, переносимые в новые ситуации, нередко оказывают отрицательное влияние на процесс и результаты решения задач. В основе многих конструкторских и изобретательских ошибок лежат привычные знания, представления, установки. Перенос, таким образом, нередко «оборачивается» явлением так называемой психологической инерции. Осборн справедливо утверждает, что «одной из причин, почему многие из нас стремятся действовать менее творчески, чем позволяет нам опыт, является то, что наши привычки преследуют нас».

В заключении следует отметить, что может быть вместо существующих частных алгоритмов и методов, способствующих якобы созданию нового оригинального, и эффективного способа предупреждения ошибок, разрушение существующих принципов и приемов. В творческой деятельности человека, в разработке новых подходов и систему мер в развитии конструктивно-технической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявцев, Т.В. Психология технического мышления. (Процесс и способы решения технических задач). – М., "Педагогика", 1975.
2. Ярошевский, И.Г. О моделях процесса научного творчества. Материал симпозиума. "Проблемы научного и технического творчества", – М., "Наука", 1967.
3. Эсаулов, А.Ф. Психология решения задач. – М., "Высшая школа", 1972.